

legaltranslations.biz

(Division of Nelles Translations)

20 N. Wacker Drive - Suite 1408 - Chicago, IL 60606 - 312-977-9772 Fax-866-615-8606

Certification

This is to certify that the foregoing translation of the patent document **H10-232992** entitled Mobile Terminal Device was made from Japanese to English from the document by a competent translator well acquainted with both languages, and that, to the best of our knowledge and belief, it is a true and complete rendering into English of the selected text.

Date: April 17, 2017

Donald W. Hanley, CEO

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	F I
G 0 8 G 1/005		G 0 8 G 1/005
G 0 1 C 21/00		G 0 1 C 21/00 A
G 0 8 G 1/09		G 0 8 G 1/09 F
G 0 9 B 29/10		G 0 9 B 29/10 Z
H 0 4 Q 7/38		H 0 4 B 7/26 1 0 9 H
審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 7 頁)		

(21) 出願番号 特願平9-35219

(22) 出願日 平成9年(1997) 2月19日

(71) 出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(72) 発明者 野島 昭彦

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

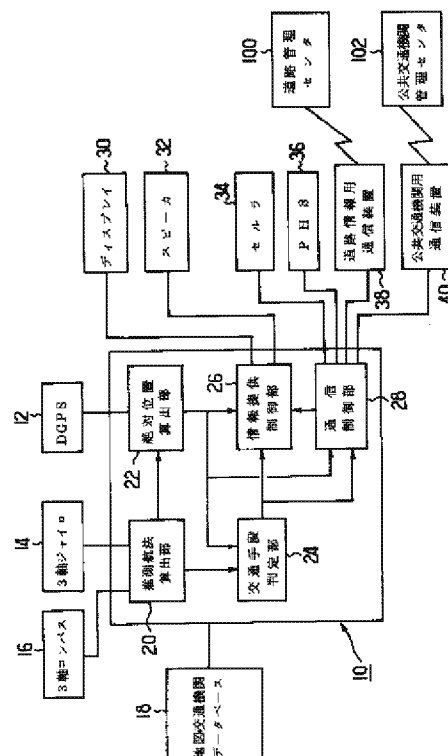
(74) 代理人 弁理士 吉田 研二 (外2名)

(54) 【発明の名称】 携帯端末装置

(57) 【要約】

【課題】 利用中の交通手段を自ら推定することができず、そのために実現できない機能がある。

【解決手段】 絶対位置算出部22は、DGPS装置12の出力等を基に現在位置を求める。また、推測航法算出部20は、3軸ジャイロ14、3軸コンパス16の出力を基に移動速度や移動方向を求める。交通手段判定部24は、地図・交通機関データベース18のデータと、現在位置、移動速度、移動方向とから利用中の交通手段を判別する。そして、情報提供制御部26は、交通手段に応じた内容の情報を作成してユーザに提供する。また、通信制御部28は、交通手段に応じて通信手段を切り換える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 現在位置検出手段と地図情報記憶手段を有し、地図上の現在位置に関連した情報を提供する携帯端末装置において、

交通手段ごとの通行経路に関する交通手段データを記憶する交通手段データ記憶部と、

装置自身の移動速度および移動方向を取得する移動データ取得手段と、

現在位置、移動速度、移動方向および交通手段データに基づいて、利用中の交通手段を判別する交通手段判定部と、

を含むことを特徴とする携帯端末装置。

【請求項2】 請求項1に記載の装置において、交通手段判定部が判別した交通手段に応じた案内情報を作成する案内作成手段を有することを特徴とする携帯端末装置。

【請求項3】 請求項1、2のいずれかに記載の装置において、

複数種類の通信メディアに対応する通信手段と、前記交通手段判定部が判別した交通手段に応じ、利用する通信メディアの種類を切り換えるメディア切換手段と、

を有することを特徴とする携帯端末装置。

【請求項4】 請求項1～3のいずれかに記載の装置において、

3軸ジャイロおよび3軸コンパスを有することを特徴とする携帯端末装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、現在位置検出手段と地図情報記憶手段を有し、地図上の現在位置に関する情報を提供する携帯端末装置に関する。また本発明は、上記携帯端末装置に、セルラ方式の携帯電話やPHS（パーソナル・ハンディ・フォン）等の通信手段を一体化した装置に関する。

【0002】

【従来の技術】現在位置に関する情報を提供する携帯端末装置としては、携帯型GPS（グローバル・ポジショニング・システム）が周知である。携帯型GPSは、衛星航法を利用して現在位置の緯度および経度を検出し表示する。また、携帯端末装置の例としては、特開平8-68643号公報に記載の携帯型ナビゲーション装置がある。同装置は、歩行センサと方向センサを利用した自律航法により、スタート地点から歩行移動後の現在位置と移動軌跡を検出して表示する。

【0003】さらに、GPS等とともに地図情報を記憶した携帯端末装置が知られている。この種の携帯端末装置は、現在位置検出結果と地図情報を用いて地図上の現在位置を検出し、これを用いた情報提供を行う。例えば、本体に備えたディスプレイに現在位置周辺の地図

を表示するとともに現在位置マークを表示する。また、地図情報として記憶した各種の情報をディスプレイ上に表示し、あるいは、スピーカより発する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】携帯端末装置はコンパクトな本体内に収容されており、ユーザが持ち歩くことができる。ユーザは、携帯端末装置を所持して歩行し、車両にて移動し、あるいは電車等の公共交通機関にて移動するというように、各種の交通手段を利用して移動する。従来技術では、どのような交通手段を利用中であるかの情報は、ユーザが交通手段名を入力したときに、はじめて携帯端末装置に取得される。もしくは、移動に先立って予め目的地までの経路と利用交通手段を設定しておくことにより、利用中の交通手段が携帯端末側で分かる。しかし、従来の携帯端末装置は、自発的に現在利用中の交通手段を推定する機能は有していなかった。そのため、携帯端末装置が実現できる機能が限られていた。

【0005】特に、従来の携帯端末装置は、交通手段に応じた適切な情報提供ができなかった。ユーザにとって有用な情報は、交通手段によって異なっている。例えば、車両運転中は、道路地図や走行方面が有用な情報になるのに対し、電車に乗っているときは、路線図や停車駅名が有用な情報になる。しかし、ユーザは、交通手段に特有の情報を知るためには、自ら交通手段名を入力しそのような情報を引き出したり、あるいは他の情報源を利用しなければならなかった。このように、従来技術では、ユーザに提供できる情報が制限されていた。

【0006】また、情報機器の小型化という要求に応えるべく、GPS等とともに通信手段を一体化した携帯端末装置が提案されている。そして、セルラ方式の携帯電話やPHS等の複数のメディアに対応可能な通信手段を備えるものが提案されている。ここで、どの通信メディアを使用するのが好ましいかは、通信場所によって異なる他、利用中の交通手段によっても異なる。歩行中にはPHSを使用することが便利である。一方、電車での移動中は、PHSの使用は不可能であり、セルラ方式の携帯電話の使用が必要である。従来装置では、このような通信メディアの切換えは、ユーザが自ら行わなければならない。すなわち、ユーザは通信手段を使用する際に、利用中の交通手段を考慮し、その交通手段に合うように通信メディアの設定を行わなければならない。しかし、このような作業は煩雑であるばかりでなく、メディアの設定を間違えると所望の通信ができない場合がある。

【0007】本発明は上記の課題に鑑みてなされたものであり、その目的は、交通手段を判別する機能を有し、装置の機能向上を図ることができる携帯型情報提供装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明の携帯端末装置

は、現在位置検出手段と地図情報記憶手段を有し、地図上の現在位置に関連した情報を提供する装置であって、交通手段ごとの通行経路に関する交通手段データを記憶する交通手段データ記憶部と、装置自身の移動速度および移動方向を取得する移動データ取得手段と、現在位置、移動速度、移動方向および交通手段データに基づいて、利用中の交通手段を判別する交通手段判定部とを含む。なお、現在位置検出手段は、衛星航法、自律航法、電波航法等の方式により現在位置を検出するものであり、上記方式を複数併用してもよい。

【0009】交通手段データは、例えば、道路形状、車両専用道路形状、電車の路線形状、路線名、駅の位置、時刻表、航空路線、航海路線、歩行者専用道路などのデータである。本発明では、このような各種データから、用途などに合わせて必要なものを選択し、交通手段データとして記憶する。なお、適宜、交通手段データの一部を地図情報と兼用してもよい。

【0010】携帯端末装置は携帯可能であり、いろいろな交通手段の利用中に使用される。本発明によれば、上記のような交通手段データと、現在位置、移動速度、移動方向に基づいて利用中の交通手段が判別される。例えば、現在位置が道路上であり、移動速度が遅ければ徒歩、移動速度が速ければ車両と判定される。また例えば、電車の路線上に位置し、路線に沿った移動方向で移動していれば、電車を利用中と判定される。従って、ユーザは、どの交通手段を利用しているか判断できるとともに、交通手段に関連した操作を行わなくてもよくなり、便利である。このように、本発明によれば、携帯端末装置を使い易くすることができ、機能向上が図れる。

【0011】本発明の一態様の装置は、交通手段判定部が判別した交通手段に応じた案内情報を作成する案内作成手段を有する。従って、歩行中は歩行に適した情報を、車両移動中は運転に適した情報をユーザに提供することができる。さらに、電車の利用中において、利用中の路線に応じ、また各駅停車、急行等の種別に応じ、停車駅などの適切な情報が提供される。このとき、交通手段に応じた情報内容の切り換えが自動的に行われる。このように、本発明によれば、利用中の交通手段に適した情報が自動的に提供される。従って、ユーザは、携帯端末装置をより便利に利用することができる。

【0012】また本発明の一態様の携帯端末装置は、上記構成に加え、複数種類の通信メディアに対応する通信手段と、前記交通手段判定部が判別した交通手段に応じ、利用する通信メディアの種類を切り換えるメディア切手手段とを有する。従って、交通手段に合った通信メディアへの切り換えが自動的に行われる。そして、交通手段に適合した通信メディアを使用してリアルタイムな情報が得られる。ユーザは、利用中の交通手段を考慮して通信メディアを設定するという作業を行わなくてよい。従って、携帯端末装置をより簡単に使用することができ

るようになり、また、通信メディアの設定ミスの防止が図られる。

【0013】また本発明の一態様の携帯端末装置は、3軸ジャイロおよび3軸コンパスを有する。これにより、携帯端末装置がどのような向きに配置されても、移動量などを正確に検出できる。従って、ユーザに対して正確な情報を提供することができ、また、通信手段の切り換えを正しく行うことができる。

【0014】

10 【発明の実施の形態】以下、本発明の好適な実施の形態（以下、実施形態という）を図面に基づき説明する。図1は、携帯端末装置の全体構成を示す。制御装置10はシステム全体を制御しており、DGPS装置12、3軸ジャイロ14、3軸コンパス16、地図・交通機関データベース18と接続されている。

【0015】DGPS装置12は、人工衛星からの信号を利用して現在地を検出するGPS装置からの位置情報に、FM多重放送などから供給されるGPS装置における誤差情報を合わせ、より正確な現在位置検出を行う。

20 【0016】3軸ジャイロ14は、空間における3軸方向（xyz方向）の加速度を検出するセンサであり、さらに、検出結果を積算して相対的な移動速度および移動距離を算出する。また、3軸ジャイロ14の出力を基に、歩行時には、歩幅の記憶データと移動距離の検出値とからユーザの歩数が算出され、これにより本携帯端末装置は万歩計としても機能する。また、3軸コンパス16は絶対的な方位を検出するセンサであり、3軸コンパス16の出力により携帯端末装置の姿勢が分かる。

30 【0017】また、地図・交通機関データベース18は、道路を含む全国地図、住所名、交差点名などのデータを記憶している。さらに、地図・交通機関データベース18は、電車などの公共交通機関の路線図、駅の位置、駅名、ダイヤ（時刻表）などのデータを記憶している。

40 【0018】制御装置10は、推測航法算出部20、絶対位置算出部22、交通手段判定部24、情報提供制御部26、通信制御部28を有し、また時計機能を有している。推測航法算出部20は、3軸ジャイロ14、3軸コンパス16の出力を基に、加速度、相対的な移動速度、移動距離および移動方向を求める。本実施形態では、3軸ジャイロ14および3軸コンパス16を設けたことにより、携帯端末装置がどのような向きに置かれても、相対移動量などを正確に検出できる。携帯端末装置は、歩行者が所持しているときや車両内でシートに置かれているときなど、いろいろな姿勢で使用される。また、3軸ジャイロ14の検出値のばらつき等を考慮する必要もある。そのため、3軸コンパス16を設けて絶対的な方位を検出し、これを推測航法に利用することが好ましい。

50 【0019】絶対位置算出部22は、DGPS装置12

の出力と、推測航法算出部20の算出結果と、地図・交通機関データベース18の地図情報とを用いて、絶対的な現在位置を求める。トンネルや地下街などでDGPS装置12が現在位置を検出できないときは、DGPS装置12が機能しなくなった地点を基準とする相対的移動量と移動方向を推測航法算出部20より入手して現在位置を求める。地図情報は、マップマッチング処理を行って現在位置の検出結果を補正するために用いられる。なお、好適には、車両に搭載されたナビゲーション装置との通信手段を設けるとよい。これにより、車両移動中の現在位置を車載ナビゲーション装置から入手できる。また、適宜、PHSの現在位置サービスを利用して現在位置を求めてもよい。

【0020】交通手段判定部24は、推測航法算出部20の算出結果と、絶対位置算出部22の算出結果と、地図・交通機関データベース18のデータとに基づいて、現在利用中の交通手段を判別する。

【0021】情報提供制御部26には、出力装置として、ディスプレイ30、スピーカ32が接続されている。情報提供制御部26は、現在位置に基づいた表示用の案内情報と、音声案内用の案内情報とを作成する。このとき、交通手段判定部24が判別した交通手段に応じた内容の案内情報が作成される。作成された情報は、ディスプレイ30に表示され、あるいはスピーカ32よりアナウンスされる。

【0022】また、通信制御部28には、通信手段として、セルラ方式の携帯電話34とPHS36が接続されている。通信制御部28は、利用中の交通手段に応じて通信手段を切り換え、一方の通信手段が使用できる状態にする。さらに、通信制御部28は、携帯電話34のハンズフリーモードの設定と解除を行う。ハンズフリーモードとは、周知のように、携帯電話34を手で持たずに使用できるようにするモードである。

【0023】通信制御部28には、さらに、道路管理センタ100と通信するための道路情報用通信装置38、および、公共交通機関管理センタ102と通信するための公共交通機関用通信装置40が接続されている。道路情報用通信装置38により、渋滞等の車両運転に有用な情報を入手される。公共交通機関用通信装置40により、ダイヤ変更等の情報が入手される。なお、これらの通信装置により、地図・交通機関データベース18に記憶すべき各種情報を入手してもよい。通信制御部28は、両通信装置を制御して必要な情報を外部から入手する。このとき、利用中の交通手段に応じ、使用する通信装置の切換え制御を行う。

【0024】以上の構成の携帯端末装置は、図示しないコンパクトな本体内に収容されている。ユーザは、携帯端末装置を所持して歩行し、車両にて移動し、また、電車、モノレール、航空機、船舶等の交通機関を利用することができる。より具体的には、電子手帳、PDAある

いは可搬型のパーソナルコンピュータに本装置を組み込ませてよい。次に、上記の携帯端末装置の動作を説明する。

【0025】推測航法算出部20は、3軸ジャイロ14、3軸コンパス16の出力より加速度、相対移動速度、相対移動距離、移動方向を求め、絶対位置算出部22と交通手段判定部24に送る。絶対位置算出部22は、前述のように、DGPS装置12の出力と、相対移動距離および移動方向の情報と、地図情報とを用いて現在の絶対位置を検出し、検出結果を交通手段判定部24、情報提供制御部26、通信制御部28へ送る。

【0026】交通手段判定部24は、推測航法算出部20、絶対位置算出部22から送られた情報と、地図・交通機関データベース18の記憶データを用いて図2の処理を行い、利用中の交通手段を検出する。ここでは、公共交通機関として主に電車や新幹線、モノレール等の陸上交通機関を考える。他の交通機関の判別方法については後述する。

【0027】まず、交通手段判定部24は、移動速度が時速10km未満、かつ、移動加速度が0.4G未満であるか否かを判定する(S10)。ここで「G」は重力加速度である。ステップS10がYESの場合、移動速度が遅く、急激な移動もないので、交通手段は徒歩であると決定する(S12)。ただし、ここでの判定は、所定時間の平均速度と、所定時間内の最大加速度に基づいて行う。車両は信号で停止し、あるいは交差点等で徐行し、電車等は駅で停車するので、このような状況で徒歩と判定されるのを防ぐためである。

【0028】ステップS10がNOの場合、歩行以外の交通手段を利用中であると考えられる。そこで、現在位置が公共交通機関の路線上であるか否かを判定する(S14)。公共交通機関の路線上でなければ、交通手段は車両または自転車であると決定する(S16)。

【0029】ステップS14でYESの場合、実際の移動方向と、公共交通機関の路線の方向とが合致するか否かを判定する(S18)。踏切などでは車両も公共交通機関の路線上に位置するが、この場合は移動方向が公共交通機関の路線方向と合致しない。従って、ステップS18がNOと判定され、交通手段は車両または自転車であると決定される(S16)。なお、ステップS18では、現在までの移動軌跡と、公共交通機関の路線形状とが合致するか否かを判定してもよい。この判定は、路線方向と移動方向とを比較判定するのと同様である。

【0030】ステップS18がYESの場合、移動方向が合致した路線に対応する公共交通機関の路線図とダイヤを参照する(S20)。路線図およびダイヤは、地図・交通機関データベース18に格納されている。そして、現在位置の前の停車駅の位置と、同駅への停車時刻であって現在時刻に近いものを抽出する(S22)。前の停車駅は、一つでもよいが、好適には複数があり、そ

Explore Litigation Insights

Docket Alarm provides insights to develop a more informed litigation strategy and the peace of mind of knowing you're on top of things.

Real-Time Litigation Alerts



Keep your litigation team up-to-date with **real-time alerts** and advanced team management tools built for the enterprise, all while greatly reducing PACER spend.

Our comprehensive service means we can handle Federal, State, and Administrative courts across the country.

Advanced Docket Research



With over 230 million records, Docket Alarm's cloud-native docket research platform finds what other services can't. Coverage includes Federal, State, plus PTAB, TTAB, ITC and NLRB decisions, all in one place.

Identify arguments that have been successful in the past with full text, pinpoint searching. Link to case law cited within any court document via Fastcase.

Analytics At Your Fingertips



Learn what happened the last time a particular judge, opposing counsel or company faced cases similar to yours.

Advanced out-of-the-box PTAB and TTAB analytics are always at your fingertips.

API

Docket Alarm offers a powerful API (application programming interface) to developers that want to integrate case filings into their apps.

LAW FIRMS

Build custom dashboards for your attorneys and clients with live data direct from the court.

Automate many repetitive legal tasks like conflict checks, document management, and marketing.

FINANCIAL INSTITUTIONS

Litigation and bankruptcy checks for companies and debtors.

E-DISCOVERY AND LEGAL VENDORS

Sync your system to PACER to automate legal marketing.